



Samvirkende ITS systemer / C-ITS

Innhold


- Hva er samvirkende systemer / C-ITS
- C-ITS for trafiksikkerhet
- Når kommer C-ITS?
- Utfordringer

09/03/2017 ITS seminar 2

Hva er C-ITS?

Samvirkende ITS (C-ITS eller kooperative systemer)


- Sikker datautveksling mellom trafikanter, kjøretøy og infrastruktur i transportsystemet
- Datautvekslingen følger åpne og globale standarder
- For bedre sikkerhet og fremkommelighet
- FoU i Europa & USA siden 2005
- Standardisering i ISO og ETSI siden 2005
- Mange pilotprosjekter
- Implementering 2020?




09/03/2017 ITS seminar 3

C-ITS


Mange mulige anvendelser




Rutevalg




Farlig hendelse




Kollektivprioritering



Aksesskontroll



Vareleveranser



Farlig hendelse

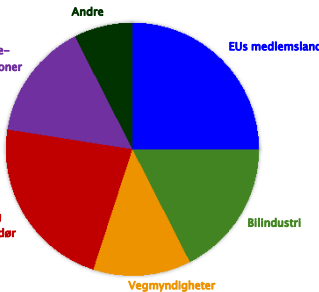
09/03/2017

ITS seminar

4

Hva er C-ITS?

Mange ulike aktører



Andre

EUs medlemsland

Bilindustri

Vegmyndigheter

Teknologi og tjenesteleverandører

Interesseorganisasjoner

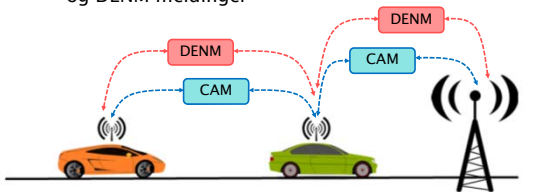
09/03/2017

ITS seminar

5

Hvordan virker C-ITS

Kjøretøy og vegkantutstyr sender og mottar CAM og DENM meldinger



DENM

CAM

DENM

CAM

CAM: Cooperative Awareness Message; sendes ca. 10x per sec

DENM: Distributed Environment Notification Message; Sendes ved en hendelse

09/03/2017

ITS seminar

6

Hvordan virker C-ITS

Hvordan ser en CAM og DENM melding ut?

CAM:

Administrativ info (konvolutt)

Kjøretøyinfo (hastighet, retning, akselerasjon mm)

Detaljert kjøretøyinfo (buss, farlig gods, spesialtransport ..)

DENM:

Administrativ info (konvolutt)

Detaljert informasjon om hendelse

09/03/2017

7
ITS seminar

Hva kan C-ITS brukes til?

Informasjon til sjåfør

09/03/2017

8
ITS seminar

Anvendelser - FoU prosjekt

Data fra kjøretøy

Varsling av glatt føre:

- Bilen varsler om glatt veg
- Analyser & prognoser
- Formidling
 - Vintervedlikehold
 - Publikum/Web
 - Sjåfør under kjøring

Andre anvendelser:

- Skiltlesing
- Saktekjøring
- Nødblink
- Vegoppmerking
- Ujevnheter i vegen
- Hard oppbremsing

09/03/2017

9
ITS seminar

Anvendelser – FoU prosjekt

Informasjonsutveksling med lyskryss

- 48 lyskryss i Trondheim utstyres med C-ITS
- Lyskrysset varsler om tid til grønt eller rødt

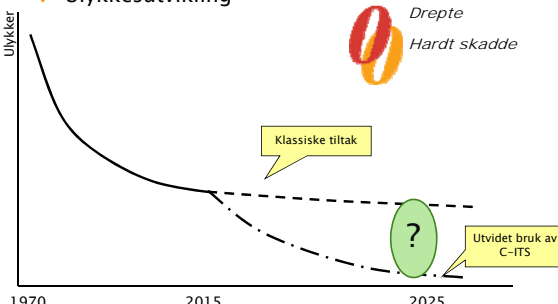


09/03/2017

10
ITS seminar

C-ITS for trafikkssikkerhet

Ulykkesutvikling



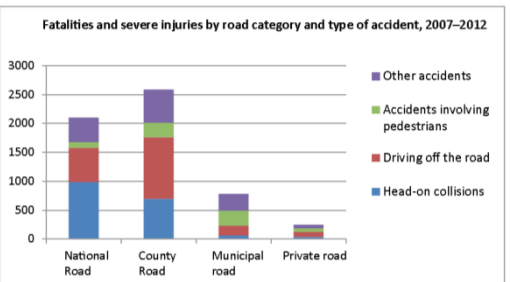
09/03/2017

11
ITS seminar

C-ITS for trafikkssikkerhet

Ulykkesfordeling i Norge

Fatalities and severe injuries by road category and type of accident, 2007–2012



Source: NPRA – National Plan of Action for Road Traffic Safety 2014–2017

09/03/2017

12
ITS seminar

Trafikkulykker er en global katastrofe
C-ITS for trafiksikkerhet

- Fatale ulykker årlig:
 - Norge: 120
 - Europa: 25000
 - USA: 33000
 - Verden 1,24 million (WHO)
- Hvorfor aksepterer vi dette?
 - 90% er menneskelige feil!
- Hvorfor skal kjøretøy kollidere?
- Tenk på det!




09/03/2017 13 ITS seminar

C-ITS
Mye utprøving i gang

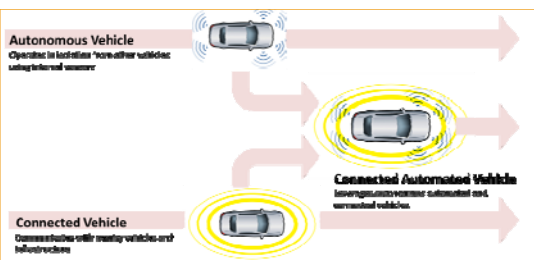
- Nederland-Tyskland-Østerrike
- Norden
- og mange fler





09/03/2017 14 ITS seminar

Trender
C-ITS & autonome kjøretøy vil konvergere



Autonomous Vehicle
Operates in facilities "weather" vehicles
collaborated system

Connected Vehicle
Communicates with nearby vehicles and
infrastructure

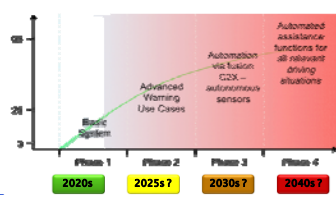
Connected Automated Vehicle
Integrates autonomous and
connected vehicles

Reference: US DOT; http://www.its.dot.gov/presentations/pdf/NASA_Briefing3.2.pdf

09/03/2017 15 ITS seminar

Realisering
Når kommer C-ITS?

- EU: 2019
- USA: 2019
- C2C-CC: 2019




U.S. Transportation Secretary (2009–2013) Ray LaHood:

«This research should bring us a step closer to what could be the next major safety breakthrough»

16
ITS seminar

C-ITS kommersialisering
EUs målsetting er kommersiell realisering i 2019



17
ITS seminar

Noen utfordringer utover teknologi

- Personvern
- Datasikkerhet
- Lover og regler
- Rolle- og ansvarsdeling mellom privat og offentlig sektor
- Forretningsmodeller



18
ITS seminar

C-ITS Utfordringer
Forretningsmodeller

IBM

Access to the „ExtendedVehicle“ data from multiple Vehicle OEM Backends to many Service Providers will be very complex (M – N relations).

The IBM Marketplace is the central platform for all C-ITS stakeholders. The Core Services include: Partner, Contract and Service Management functionalities.

19
ITS seminar

C-ITS Utfordringer
Hva gjør andre aktører?

- Mobilprodusenter
- Telekom
- App-utviklere
- Apple, Google

20
ITS seminar

Samvirkende ITS systemer / C-ITS
Oppsummering

- Hva er et samvirkende system / C-ITS?
- Hvordan kommuniserer biler?
- Mulige anvendelser og informasjon til sjåfør
- C-ITS for trafiksikkerhet
- Noen ikke teknologiske utfordringer
- C-ITS og autonome kjøretøyer
- EUs målsetting om realisering i 2019

21
ITS seminar





Takk for oppmerksomheten



Utsiktspunktet Stegastein på Nasjonal turistveg Aurlandsfjellet. Tegnet av arkitekt Todd Saunders, Saunders & Wilhelmsen. ©Foto: Bjørn Andresen / Statens vegvesen

09/03/2017

22

ITS seminar
